

## AUTOGESTIÓN DE PERFILES DE EGRESO EN LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA

I. Hernández Rangel<sup>1</sup>  
M. E. Santana Bastida<sup>2</sup>  
Y. Hernández Vargas<sup>3</sup>  
F. Mancera Olivares<sup>4</sup>

### RESUMEN

El objetivo del presente estudio es la implementación de una metodología experimental, donde se proponen actividades de control que permitan hacer una introspección para determinar el perfil esperado de cada estudiante; las actividades y la teoría analizada permiten identificar las competencias requeridas para cada perfil. Se realizó el ejercicio con 4 generaciones de las Ingenierías Sistemas Automotrices y Aeronáutica, integrando más de 250 estudiantes. De ellos, se identificaron 4 perfiles esperados, analizando propuestas de reacción que involucran a su jefe de programa académico y 2 departamentos de 2 subdirecciones de la institución. Se incluyeron también acciones personales, lo cual permite impulsar la autogestión como parte de la competencia de liderazgo al apoyarse en equipos en los que se encuentran inmersos. Como resultado de la identificación de dichas competencias, las habilidades profesionales de los estudiantes se ven impactadas a un año de su egreso. También se realizó una encuesta a dos grupos de control, con un total de 46 alumnos de las carreras mencionadas de octavo semestre como seguimiento a la estrategia para identificar su avance. Además, se observa que esta estrategia es un método de recolección de datos para el diseño curricular, que se desarrolla cada cinco años en la institución al involucrar la percepción de los alumnos. Así las competencias blandas deben ser parte de la transversalidad que lleve el estudiante en su trayectoria formativa.

### ANTECEDENTES

La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES, 2000) menciona que en la actualidad, el sistema de Educación Superior sólo podrá responder a los desafíos que les presenta el contexto, si evoluciona con profundidad, cambiando paradigmas tradicionales y cerrados para convertirse en sistemas abiertos de calidad, innovadores, flexibles y dinámicos que respondan a las nuevas formas de organización y trabajo.

El Instituto Politécnico Nacional (IPN) como institución rectora de la Educación Superior y tecnológica del país, con el objetivo de ser parte sustancial del proceso de transformación que proyecta la sociedad del conocimiento y la globalización, resuelve proponer un modelo educativo que establezca una nueva concepción del proceso educativo. Este dilema involucra cambios en la relación de los profesores y alumnos, las formas y contenidos de la enseñanza, las actividades de aprendizaje, los sistemas de evaluación, entre otros.

Un modelo educativo diseñado de tal forma que facilita al alumno la adquisición de las habilidades necesarias para una práctica exitosa de su profesión en cualquier ámbito, sea

---

<sup>1</sup> Docente de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería del Instituto Politécnico Nacional – Campus Guanajuato. [iherandezr@ipn.mx](mailto:iherandezr@ipn.mx).

<sup>2</sup> Docente de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería del Instituto Politécnico Nacional – Campus Guanajuato. [msantana@ipn.mx](mailto:msantana@ipn.mx).

<sup>3</sup> Docente de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería del Instituto Politécnico Nacional – Campus Guanajuato. [yhernandezv@ipn.mx](mailto:yhernandezv@ipn.mx).

<sup>4</sup> Docente de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería del Instituto Politécnico Nacional – Campus Guanajuato. [fmancera@ipn.mx](mailto:fmancera@ipn.mx).

local, nacional e internacional; pero también responde en la formación integral para crecer y consolidarse en los aspectos de desarrollo humano y social.

En la Educación Superior del IPN, el modelo centrado en el aprendizaje del alumno como parte del Modelo Educativo Institucional (MEI), pretende desarrollar competencias en los educandos a partir de las estrategias implementadas por el profesor durante su unidad de aprendizaje, entendiendo por competencia «capacidad de responder a demandas complejas movilizandorecursos psicológicos y sociales en un entorno concreto» (OCDE, 2005) . Sin embargo, la práctica docente se manifiesta sin cambios al modelo convencional constructivista, esto a pesar de la capacitación docente recibida y a los rediseños curriculares propuestos.

La competencia laboral es la construcción social de aprendizajes significativos y útiles para el desempeño productivo en una situación real de trabajo que se obtiene en dos vertientes, a través de la instrucción y en gran medida mediante el aprendizaje por experiencia en situaciones concretas de trabajo (Ducci, 1996). La necesidad de empleabilidad en el contexto actual de los estudiantes que egresan indica la revisión de sus posibilidades de acuerdo al perfil de egreso, por lo cual el enfoque de competencias laborales requiere atención, siendo éstas el punto en el que convergen la escuela y el sector productivo.

La aplicación de dichas competencias inició en 1986 en Reino Unido, adoptándose en México en 1996 y cuya finalidad es establecer la competitividad; indudablemente, fue un parteaguas para posteriormente generar perfiles de puesto y rutas de crecimiento en empresas tanto privadas como de orden gubernamental.

La propuesta de Brunner (1999) respecto a las competencias laborales generales, las que el sector productivo considera esenciales para que las personas ingresen y se adapten al medio (relacionarse con otros, utilizar óptimamente los recursos disponibles y seguir aprendiendo) como se muestra en la Figura 1.



**Figura 1. Propuesta de Brunner respecto a Competencias Generales para ingreso al ámbito laboral**

De acuerdo a la estadística de egresados (IPN, 2016), en el ciclo escolar se muestra que en la actualidad los jóvenes próximos a terminar enfrentan una situación económica compleja para ingresar al ámbito laboral, con un total de 12684 alumnos egresados del IPN de los cuales en UPIIG se desglosa como se muestra en la Tabla 1.

**Tabla 1. Estadística de egresados en el ciclo 2015-2016**

| Carrera               | Egresados |
|-----------------------|-----------|
| Aeronáutica           | 57        |
| Sistemas Automotrices | 89        |
| Biotecnología         | 56        |
| Farmacéutica          | 14        |
| TOTAL                 | 216       |

**Fuente:** IPN, 2016

Los perfiles de egreso que las instituciones públicas plantean cuando el estudiante elige su carrera, se enfocan en formar profesionales que inicialmente ejecutarán acciones en las áreas operativas; sólo basta revisar los perfiles de egreso publicados para determinar que las áreas económico administrativa y las humanidades se dejan en segundo plano. De acuerdo a la propuesta de Brunner, no se contemplan más de la mitad de competencias laborales requeridas.

En consecuencia, las gestiones que transversalmente desarrolle el profesional de la educación para crear perfiles (investigación, emprendimiento, profesionalización) permitirán que los jóvenes realicen una elección correcta para dar continuidad a su proyecto de vida al egresar.

### **Objetivos**

Desarrollar el perfil esperado de los estudiantes de ingeniería a través de estrategias de reacción:

- ⇒ Selección de competencias esperadas para cada perfil.
- ⇒ Análisis de estrategias de reacción.
- ⇒ Propuestas para el desarrollo del perfil esperado.
- ⇒ Planeación de actividades encaminadas al proyecto de vida.
- ⇒ Autoevaluación del estudiante.

### **METODOLOGÍA**

La investigación es de tipo experimental, en la que generalmente se involucra un grupo de personas con actividades especialmente enfocadas, que permiten conocer situaciones o actitudes a través de ello. Se tomó como población universal a los alumnos de la Unidad profesional Interdisciplinaria de Ingeniería del IPN en los semestres de los periodos escolares 2016 y 2017. El total de alumnos en 2016 fue de 1200 y en 2017 de 1500 aproximadamente, las carreras que se imparten en dicha unidad son las de Ingeniería en Sistemas Automotrices, Ingeniería en Aeronáutica, Ingeniería Farmacéutica, Ingeniería Biotecnológica e Ingeniería industrial.

El seguimiento de las materias de Humanidades, así como la revisión de competencias a alcanzar dentro del currículum oculto de los profesores de la academia, permite señalar a la

Unidad de aprendizaje de Humanidades IV (Desarrollo personal y profesional) ubicada en séptimo semestre en el programa académico de Sistemas Automotrices y sexto semestre en Aeronáutica como la apropiada para utilizar su población en la investigación. El número de alumnos por grupo por carrera se describe en la Tabla 2.

**Tabla 2. Alumnos por carrera.**

| Carrera               | Grupo | Número de alumnos | Periodo               | Total |
|-----------------------|-------|-------------------|-----------------------|-------|
| Sistemas automotrices | 7SV1  | 20                | Agosto diciembre 2015 |       |
|                       | 7SV1  | 21                | Enero Julio 2016      |       |
|                       | 7SM1  | 17                | Agosto diciembre 2016 |       |
|                       | 7SM2  | 19                | Agosto diciembre 2016 | 77    |
| Aeronáutica           | 6AM1  | 18                | Agosto diciembre 2016 |       |
|                       | 6AV1  | 15                | Agosto diciembre 2016 | 33    |

El seguimiento a la estrategia propone una serie de acciones para lograr una introspección del estudiante, con respecto al perfil esperado que desea alcanzar, las cuales se comentan a continuación:

⇒ Selección de competencias esperadas para cada perfil.

De manera inicial, se realiza un diagnóstico, es mediante una pregunta detonadora que los alumnos responden acerca del perfil que desean alcanzar al término de su programa académico que desean alcanzar al egresar. Tienen la alternativa de elegir los siguientes perfiles profesionales: emprendimiento, investigación o profesionalización (ingreso inmediato en una empresa). Una vez analizado el perfil, se realiza un cuadro donde integran las competencias que han alcanzado durante el trayecto formativo enfocadas al perfil elegido. Posteriormente, en el mismo cuadro, las competencias requeridas que no se han desarrollado y por último estrategias de reacción para integrar esas competencias en los semestres restantes. Es importante señalarles que deben priorizarlas a la brevedad.

⇒ Análisis de estrategias de reacción.

Dicho análisis se desarrolla en equipos integrados por perfiles, en reunión plenaria ubican áreas y personas en el organigrama de UPIIG para que el alumno tenga el acercamiento y haga sus propuestas.

⇒ Propuestas para el desarrollo del perfil esperado.

Se obtienen los resultados de dicho análisis, que en su mayoría y en principio se encauzan a aspectos técnicos. Después de aplicar las actividades propuestas, estos resultados ya integran aspectos de desarrollo personal.

⇒ Planeación de actividades encaminadas a proyecto de vida.

La priorización de los alumnos es diversa, sin embargo, deben elegir al menos una meta personal y una profesional a cumplir en tres años.

⇒ Autoevaluación del estudiante.

El seguimiento a este rubro debe integrar una forma de evaluación para contar con el indicador de avance.

Así, los proyectos de vida de los estudiantes se observan impactados por las competencias un año antes de egresar, debido a que son alumnos de las carreras de Aeronáutica y Sistemas Automotrices de los últimos semestres.

## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se realizó el ejercicio con 4 generaciones de las ingenierías mencionadas integrando a más de 250 estudiantes, de ellos se contemplan 4 perfiles esperados, analizando propuestas de reacción que involucrando a su jefe de programa académico, 2 departamentos de 2 subdirecciones de la institución, incluyeron acciones personales, lo cual permitió también desarrollar la autogestión como parte de la competencia de liderazgo al apoyarse en los equipos en los que se encuentran inmersos.

En semestre posterior, se realizó una encuesta en formato digital a 46 alumnos, que consta de ocho preguntas, donde se indagan los avances que han tenido los alumnos en el fortalecimiento de las competencias laborales en su introspección, para evaluar el seguimiento de las acciones impulsadas, la cual arrojó los siguientes resultados:

En la Figura 2 se puede observar que un 56% de los docentes les interesa el perfil de profesionalización, seguido por un 32% en emprendimiento, lo cual es importante, ya que reconocen el área a desempeñarse profesionalmente. La Figura 3 muestra que la mayoría tiene duda que el IPN ofrezca todas las competencias laborales requeridas con un 61%, seguido por un 22% en que no son suficientes; por lo que se distingue en qué deben trabajar para desarrollar las faltantes.

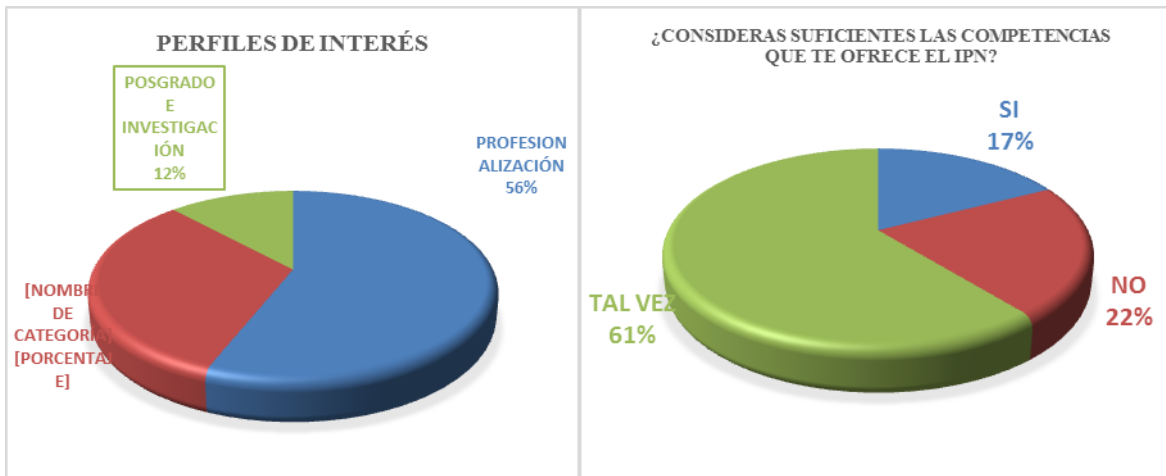


Figura 2. Perfiles de interés

Figura 3. Competencias que oferta el IPN

De acuerdo a las competencias laborales de Brunner, se puede observar en la Figura 4, que el resultado obtenido coincide con dicho autor, los estudiantes de séptimo semestre visualizan la necesidad de fortalecer las competencias de administración y finanzas con un 43%, de comunicación oral y escrita con el 33%, seguido por liderazgo con el 24%.

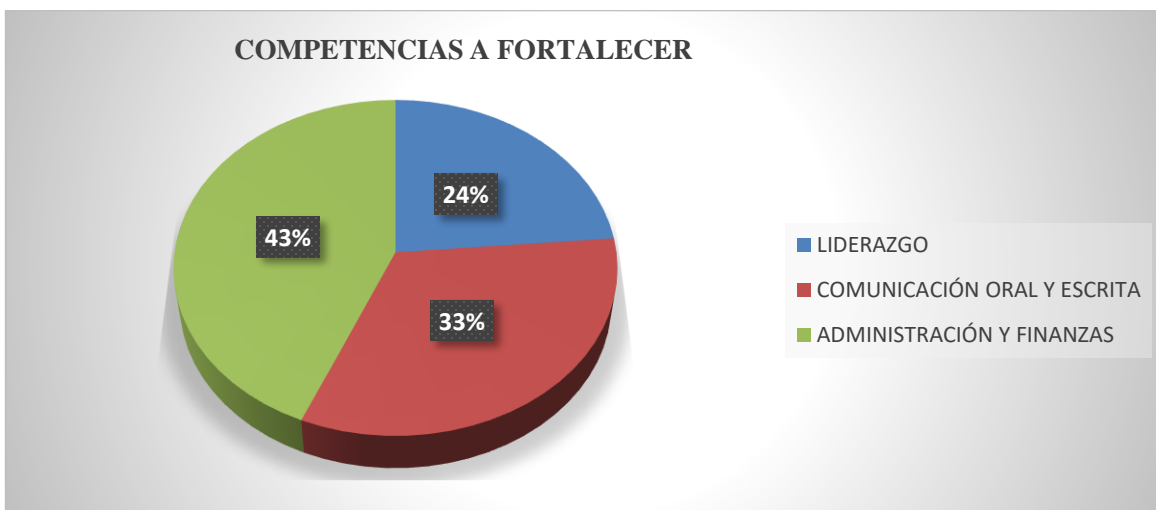
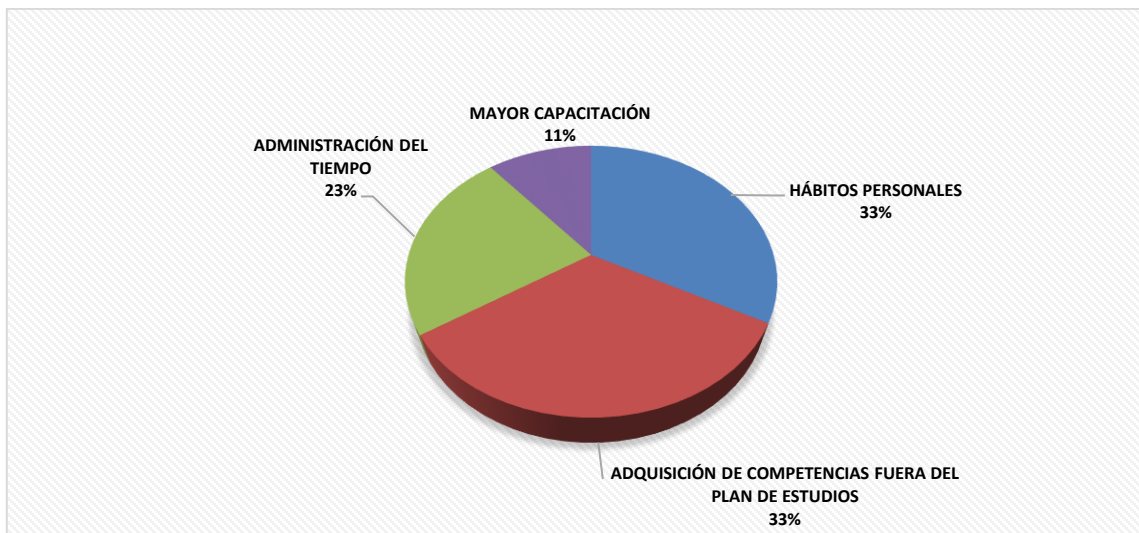


Figura 4. Competencias a fortalecer

Se observan las competencias laborales a desarrollar, el alumno plantea una propuesta de reacción para trabajar en el cumplimiento de las metas establecidas para fortalecerlas o desarrollarlas, mediante un plan de vida. En la Figura 5 reconoce las áreas de oportunidad para alcanzar las competencias requeridas, se observa que predomina la adquisición de competencias fuera del plan de estudios con el 33%, hábitos personales (constancia, disciplina, perseverancia, etc.) con el mismo porcentaje, administración del tiempo 23% y mayor capacitación con el 11%.



**Figura 5. Áreas de oportunidad**

Cabe señalar que esta estrategia es un método de recolección de datos para el diseño curricular que se desarrolla cada 5 años en la institución, al involucrar la percepción de los alumnos, las competencias blandas deben ser parte de la transversalidad que lleve el estudiante en su trayecto formativo.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La implementación del modelo educativo centrado en competencias en UPIIG, implica cambios en el proceso de enseñanza aprendizaje, con el objetivo de contar con indicadores que muestren si el discente adquiere las competencias laborales para continuar en su formación académica profesional e incorporarse exitosamente en el campo laboral. El modelo involucra que el docente trabaje de forma colegiada y participativa en el desarrollo de competencias genéricas y específicas de los estudiantes, en particular, las genéricas por su naturaleza de transversalidad en el mapa curricular. Sin embargo, también implica que el alumno esté consciente de las capacidades que se exigen en el campo laboral y generar acciones para conseguirlas.

Las competencias laborales que deben fortalecer los alumnos para cada tipo de perfil son las de administración y finanzas; comunicación oral y escrita y liderazgo. Los alumnos mediante un plan de vida a tres años presentaron propuestas de reacción, observando que los motivos de incumplimiento de algunas metas fueron el seguimiento a dicho plan, falta de empeño y dedicación, administración del tiempo, recursos económicos, tener el apoyo de la familia y profesores.

La herramienta utilizada tuvo como finalidad fomentar la autogestión del perfil de egreso del alumno, para ir adoptando la competencia de liderazgo en su trayecto académico hasta egresar, mediante el establecimiento de metas, estrategias de reacción y el seguimiento correspondiente por las partes implicadas.

No obstante que se ha trabajado de manera sistémica en promover el modelo por competencias en la UPIIG, se observan algunas áreas de oportunidad, entre las que destacan:

- Dar seguimiento en octavo semestre en la unidad de aprendizaje Humanidades V a las metas y a las propuestas de reacción de los alumnos para fortalecer las competencias profesionales.
- Interacción con los estudiantes con sistemas abiertos, de calidad, innovadores, flexibles y dinámicos que respondan a las nuevas formas de organización y trabajo.
- Trabajo colegiado, transversal e incluyente con las diversas áreas (básicas, genéricas y específicas) en el fortalecimiento de las competencias blandas que coadyuve a la formación integral de los discentes y en preparar futuros profesionistas que respondan a las necesidades que exige la sociedad actual.

### **BIBLIOGRAFÍA**

- ANUIES. (2000). *La Educación Superior en el Siglo XXI*. Líneas estratégicas para su desarrollo. México.
- Brunner, J. (1999). *Competencias de empleabilidad*. Revisión bibliográfica.
- Ducci, M. A. (1996). *El enfoque de competencia laboral en la perspectiva internacional*. Seminario Internacional sobre Formación Basada en Competencia Laboral: situación actual y perspectivas. Guanajuato, México.
- IPN. (2016, 11 de diciembre). *Estadística Institucional*. Obtenido de <http://www.gestionestrategica.ipn.mx/Evaluacion/Paginas/EstadisticaInst.aspx>
- IPN. (2016, 11 de diciembre). *Gestión Estratégica*. Obtenido de <http://www.gestionestrategica.ipn.mx/Evaluacion/Paginas/EstadisticaInst.aspx>
- OCDE. (2005). *The Definition and Selection of key Competences*. Executive Summary. Paris: OCDE.